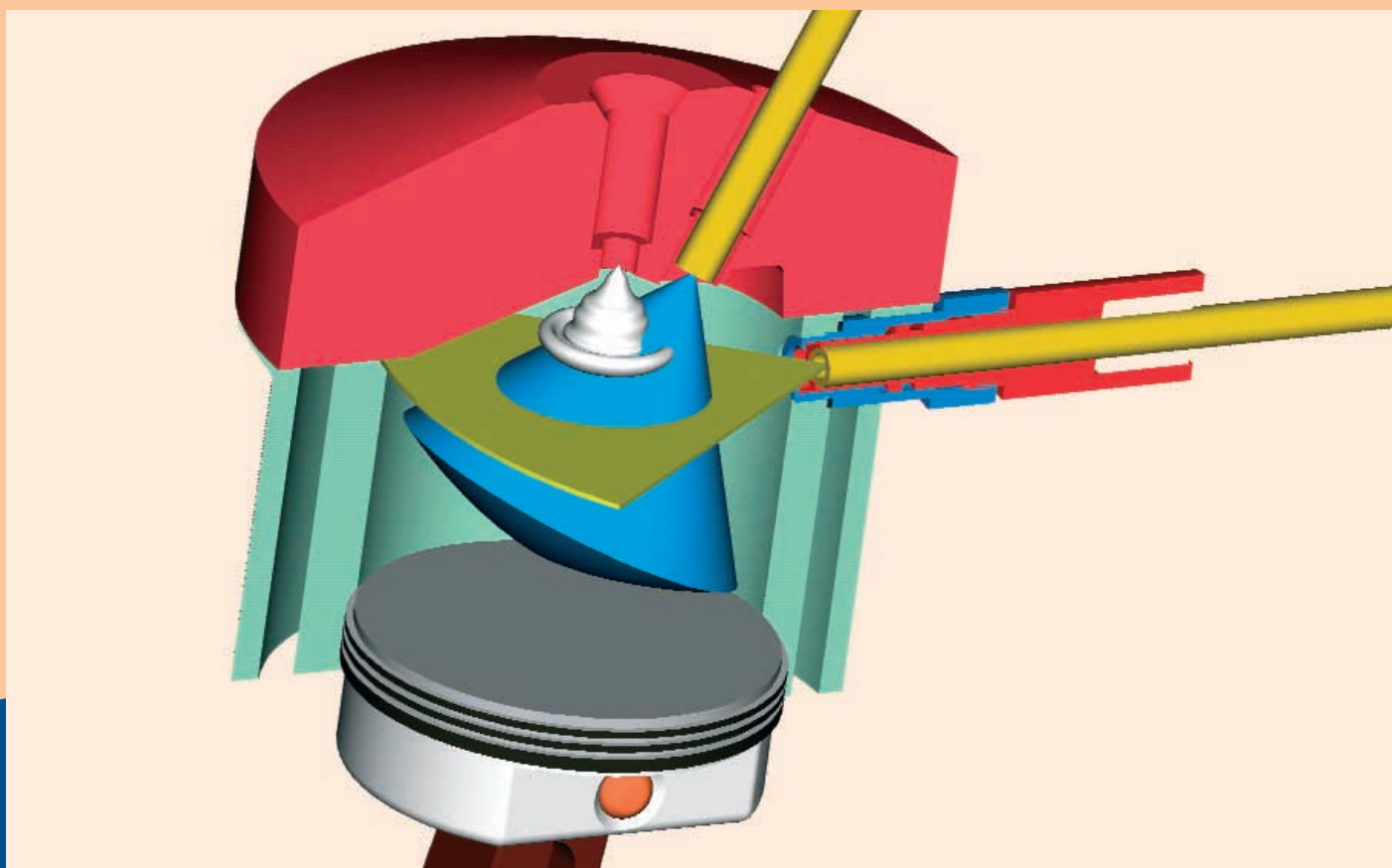


REDTEN BACHER

Nachrichten aus der Fakultät Maschinenbau, Universität Karlsruhe (TH)



Grußwort *Seite 2*
Erfolgreicher Firmengründer
aus der Fakultät *Seite 3*
Verabschiedung
Prof. Munz *Seite 4*

Kooperation mit dem
Forschungszentrum *Seite 5*
Fachschaft Maschinenbau *Seite 6*
Vorstellung Kolbenmaschinen .. *Seite 7*
Aktuelles *Seite 8*



Heft 5

Schwerpunkt Forschungszentrum



Liebe ehemalige und aktive Mitglieder der Fakultät für Maschinenbau,

in dem vor Ihnen liegenden Heft haben wir den Schwerpunkt auf die seit Jahren bestehende Zusammenarbeit zwischen dem Forschungszentrum Karlsruhe und unserer Fakultät gelegt.

Insgesamt 19 von 22 Instituten der 1956 als Kernforschungszentrum gegründeten Großforschungseinrichtung, die sich im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft mehrheitlich in Bundesbesitz befindet, haben einen Institutsleiter, der in Personalunion auch einem Institut der Universität vorsteht. Diese enge Zusammenarbeit ist für beide Seiten eine hervorragende Sache zur Nutzung gemeinsamer Stärken für Forschung und Lehre. Auf Seite 5 stellen wir Ihnen die fünf im Bereich des Maschinenbaus an dieser Kooperation beteiligten Institute kurz vor.

Sie finden auf Seite 4 ein Interview mit Herrn Professor Munz, der viele Jahre lang genau diese Kooperation zwischen Forschungszentrum und Universität mit Leben erfüllt hat. Im Gespräch mit einem ehemaligen Mitglied unserer Fakultät stellen wir Ihnen in diesem Heft auf Seite 3 Herrn Dr. Gemenetzis vor, der interessante Details aus seiner Erfahrung als Gründer der Fa. Sintermetalle Prometheus berichtet. Er hat 1979 bei Herrn Professor Thümmeler am Forschungszentrum promoviert.

Gestatten Sie mir noch einen Blick auf die Lehre: Nachdem im vergangenen Jahr erstmals nach vielen Jahren unsere Kapazitätsgrenze erreicht wurde, gab es in diesem Herbst eine neue Rekordzahl bei den Erstsemestern. 553 junge Menschen begannen mit einem Maschinenbaustudium an unserer Fakultät. Diese Anzahl in allen Lehrveranstaltungen auch in den kommenden Jahren zu bewältigen, wird keine einfache Aufgabe sein. Hier ist uns die Fachschaft Maschinenbau / Chemieingenieurwesen eine große Hilfe, die sich in den vergangenen Semestern besonders für die jungen Studierenden eingesetzt und diese am Anfang ihres Studiums fast fürsorglich betreut hat. Wir berichten für Sie auf Seite 6 über diese freiwillige Arbeit.

Noch ein Hinweis in eigener Sache: Kennen Sie ehemalige Mitglieder oder Freunde der Fakultät, die sich über den regelmäßigen Bezug des Redtenbachers freuen würden? Eine kurze Nachricht an redtenbacher@mach.uni-karlsruhe.de oder ein Eintrag unter www.mach.uni-karlsruhe.de/redtenbacher genügt, um Sie in den Verteiler aufzunehmen. Nutzen Sie diesen Weg bitte auch, falls sich Ihre Anschrift geändert hat.

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Spicher
Dekan der Fakultät für Maschinenbau

Impressum:

Herausgeber:
Fakultät für Maschinenbau
Universität Karlsruhe (TH)
Dr. Kurt Sutter
(Fakultätsgeschäftsführer)
Kaiserstraße 12
76128 Karlsruhe
Tel. +49 (0)721/608-2320
Fax +49 (0)721/608-6012

Homepage der Fakultät:
www.mach.uni-karlsruhe.de

Redaktion:
Dr. Franz Porz (verantw.)
Dipl.-Ing. Sören Bernhardt
Dr. Klaus Dullenkopf
Dipl.-Ing. Jan Patrick Häntsche
Dipl.-Phys. Tatjana Miokovic

Layout und Druck:
Kalisch & Partner Werbeagentur

TITELBILD zum Beitrag auf Seite 7

Schematischer Blick in einen Ottomotor mit Benzin-Direkteinspritzung. Zur Analyse der Strömungsverhältnisse wird ein Laser-Lichtschnitt aufgespannt (gelb) und mit einem Endoskop beobachtet, dessen Öffnungswinkel durch den blauen Kegel dargestellt ist. Der Einspritzstrahl ist weiß eingezeichnet.

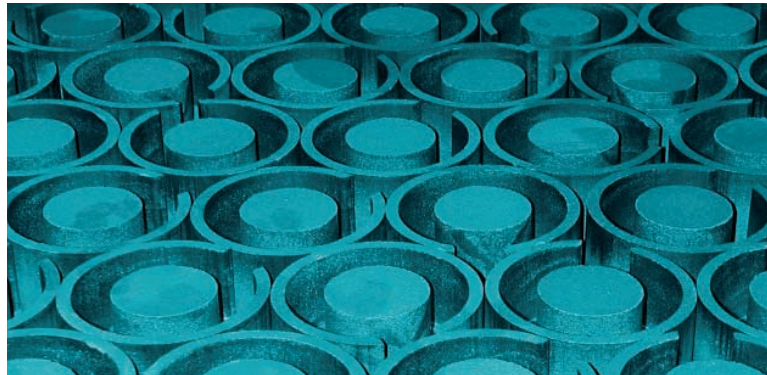
Top 100 Sonderpreis für innovatives Unternehmen SMP

Der Gründer und Inhaber der Firma Sintermetalle Prometheus, Dr. Vasilios Gemenetzis, hat in der Fakultät für Maschinenbau vor 25 Jahren promoviert

Unter den TOP 100 innovativsten mittelständischen Unternehmen wurde von der Jury, unter Schirmherrschaft von Lothar Späth, ihrer 1982 gegründeten Firma SMP der Sonderpreis zuerkannt, mit der Begründung, dass Sie aufgrund vorbildlicher Leistungen unter schwierigen Rahmenbedingungen ein beispielhaft aufgestelltes Unternehmen entwickelt haben. Herr Dr. Gemenetzis, was bedeutet diese Auszeichnung für Sie? Unser Firmenname verdeutlicht einen hohen Anspruch, hat doch in der griechischen Mythologie der Titanensohn Prometheus Pyrphorus („der Vorausdenkende und der Feuerbringer“) den Menschen das Feuer vom Olymp herabgeholt, um es für viele Technische Zwecke zu benutzen. Die von Juroren aus der Industrie und Universität im Rahmen des Projekts TOP 100 der mittelständischen Industrie vergebene Auszeichnung ermutigt und verpflichtet uns diesem hohen Anspruch bei der Entwicklung und Produktion trotz mancher Misshelligkeiten, die mit dem Feuer verbunden sein können, weiterhin gerecht zu werden. Dazu helfen uns der streng qualitätsorientierte und vielfach zertifizierte Produktionsprozess sowie natürlich unsere motivierten Mitarbeiter.

Wenn Sie etwa 20 Jahre zurückblicken, was war der Antrieb für einen jungen Werkstoffkundler sich in das Wagnis einer Firmengründung zu begeben? Nach meiner Promotion am Institut für Werkstoffkunde II bei Prof. Thümmeler. Aus meiner Promotionsarbeit zum Induktionssintern waren mir die materialwissenschaftlichen und pulvertechnologischen sowie auch die elektrischen Gesetzmäßigkeiten in der Umgebung eines Magnetfeldes vertraut. Darauf aufbauend habe ich in der Firma begonnen neue Verbundwerkstoffe für verlustarme induktive Bauelemente, insbesondere Drosseln und Filter zu fertigen. Ein großer Schritt war 1996 die eigene Fertigung kompletter Systeme. Diese Lösung aus einer Hand hat den Vorteil, dass sehr schnell sowohl der Werkstoff, die Bauteilgeometrie als auch die elektrischen Eigenschaften genau an das Anwendungsprofil angepasst werden können. Wir fertigen pulvertechnologisch die Ringkerne und Schalenkerne aus Metall/Polymer-Verbunden, wickeln die Spulen und fertigen Gehäuse und Anschlüsse. Die Verbundwerkstoffe sind ideal für diese Anwendung, sie decken den Frequenzbereich von 1.000 bis 200.000 Hz ab. Die steigenden Frequenzen der Halbleiter machen den Einsatz dieser Werkstoffe ständig interessanter.

Ringkerne für Drosseln



Wie groß ist das Unternehmen SMP und welches sind die Hauptabnehmer für Ihre Bauelemente? Ich habe im Augenblick 71 Mitarbeiter, die in dem im Jahre 2000 fertiggestellten Produktions- und Verwaltungsgebäude mit 5500 m² Fläche arbeiten. Wir haben uns in Graben-Neudorf zu einem der bedeutendsten Anbieter auf dem Weltmarkt der weichmagnetischen Werkstoffe für industrielle Anwendungen entwickelt. Ein sehr großer Teil der Produkte geht in die bahntechnische Industrie (Lokomotiven, Waggonbau, Straßenbahnen). Im aktuellen ICE 3 sind mehrere Tonnen unserer Drosseln in den Umrichtern für die Drehstromasynchronmotoren, und Bordaggregate enthalten. Ein weiterer stark an Bedeutung gewinnender Markt sind Wechselrichter für Photovoltaikanlagen zur Einspeisung von Solarenergie in das Stromnetz.

Was raten Sie zukünftigen Unternehmensgründern aus der Universität? Ich habe von Anfang an vermieden, anderen, erfahrenen Firmen Konkurrenz zu machen. Nur mit neuen, innovativen Ideen hat man eine Chance. Vorteilhaft ist immer, ein Komplettsystem anzubieten, damit der Wissensfluss vom Anwender zum Hersteller möglichst kurz ist. Dann rate ich zu Geduld und langem Atem. Machen Sie keine großen Sprünge und erweitern Sie nur in kleinen selbstfinanzierenden Schritten.

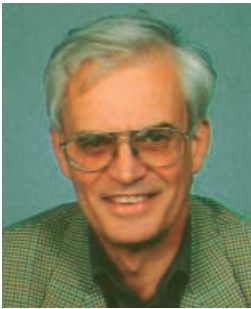
Herr Dr. Gemenetzis, Sie können mit SMP stolz sein auf das Erreichte. Wir wünschen Ihnen weiterhin guten kontrollierten Umgang mit dem Feuer.



Dr. Gemenetzis mit einer Einleiterdrossel für ICE-Umrichter

Standfest und Zuverlässig

Zur Verabschiedung von Professor Dietrich Munz



Herr Prof. Munz, wie kommt man vom Remstal zur Physik und dann zum Maschinenbau?

Ich habe mich sehr früh für Naturwissenschaften interessiert. Zu Hause hatte ich ein kleines chemisches Labor. Auch die damals junge Atomphysik und Kerntechnik fand ich faszinierend. Daher habe ich

Physik studiert und am MPI für Metallphysik in Stuttgart meine Diplomarbeit auf dem Gebiet der physikalischen Chemie angefertigt, denn ich erfuhr eher zufällig dass dort gerade eine Arbeit vergeben wurde. Ich traf dort einen jungen Dozenten Namens Eckhard Macherauch, der mich im Jahr 1966 als Assistent mit nach Karlsruhe nahm, als er einen Ruf an das Institut für Werkstoffkunde I annahm. Nach 2 Jahren folgte ich einer Stellenausschreibung der damaligen DVL (später DFVLR, jetzt DLR) auf eine Position als Abteilungsleiter für den Bereich „mechanische Beanspruchung“ am Institut für Werkstoff-Forschung in Köln-Porz. Im Jahr 1980 kehrte ich wieder zurück nach Karlsruhe, als an der Universität Karlsruhe die Professur für Zuverlässigkeit und Schadenskunde im Maschinenbau mit zusätzlichen Arbeitsmöglichkeiten im damaligen Kernforschungszentrum Karlsruhe eingerichtet wurde. Ich begann dort mit einer Forschergruppe im Institut für Reaktorbauelemente. Später wurde daraus das Teilinstitut II des Instituts für Materialforschung.

Hat sich die Personalunion Forschungszentrum/Universität bewährt? Sie hatten es ja zeitweise, als Sie auch Geschäftsführender Direktor des IKM waren, mit drei Instituten zu tun. Ich halte diese Zusammenarbeit zwischen Großforschungszentrum und Universität für eine hervorragende Sache zu beider Nutzen. Das Forschungszentrum stellt Räumlichkeiten und Infrastruktur bereit. Es können in erheblichem Umfang Doktoranden eingestellt werden. Die umfangreichen Projekte sind eher langfristig angelegt. Am Lehrstuhl können Einzelvorhaben mit einer Förderung z. B. durch die DFG kurzfristiger angegangen werden. Diese befruchten die Großprojekte. So haben wir im Rahmen des SFB 167 angefangen uns mit Stoffgesetzen zu beschäftigen. Was wir dabei gelernt haben konnte später für das Verhalten von Komponenten des Schnellen Brüters genutzt werden. Auch die Rekrutierung von wissenschaftlichem Nachwuchs ist durch den Kontakt mit der Universität erheblich einfacher. Auch in der Zeit als Geschäftsführender Direktor des IKM habe ich mich nie voll von Managementaufgaben

einnehmen lassen. Ich habe mir immer einen Bereich frei gelassen, in dem ich noch selbständige Forschung betreiben konnte.

In Ihrem Berufsleben haben Sie wichtigen Sicherheitsgremien und Gutachtergruppen angehört. Ja in jüngster Zeit war ich als Gutachter beim „Eschede Prozess“ geladen, als es um die Auslegung des Radreifens des Unglückszuges ging und sich die Frage stellte wodurch der klassische Ermüdungsbruch initiiert wurde und wie er zu bewerten sei. Wichtige Entscheidungen waren auch in der Reaktorsicherheitskommission zu treffen z.B. bei der Frage des Weiterbetriebs des KKW Obrigheim oder der Frage wie es zu Rissen im Kraftwerk Brunsbüttel kam.

Sie haben es dort mit großen Komponenten zu tun gehabt. Ihr Forschungsgebiet reichte aber bis zu kleinen Bauteilen zum Beispiel aus Keramik. Ja, die Aufgabe war immer das Versagensverhalten eines Bauteils, egal ob klein oder groß,

mit Gesetzen aus der Mechanik und der Werkstoffkunde zu beschreiben. Bei den großen metallischen Bauteilen war der duktil-spröde Übergang von ferritischen Stählen zu erfassen, bei den Keramiken war die Streuung der Kennwerte das Problem. Dazu wurde am Institut das Programm zur statistischen Auswertung STAU entwickelt, welches inzwischen auch in der Industrie angewandt wird.

Das rote Buch „Mechanisches Verhalten Keramischer Werkstoffe“ ist bei Studenten und Wissenschaftlern zu einem wichtigen Handwerkszeug geworden, auch die Konferenzbände „Fracture Mechanics“ werden gerne genutzt.

Ja, Herr Fett und ich haben neben vielen gemeinsamen Veröffentlichungen, aufbauend auf meiner Vorlesung, dieses Buch herausgebracht, welches inzwischen ins Englische übertragen wurde. Die Konferenzserie „Fracture Mechanics of Ceramics“ startete in den USA mit Hasselman, Bradt Evans und Lange. Später wurde das Organisationsteam international mit mir als dem Vertreter für Europa. Wir hatten auch im Forschungszentrum Karlsruhe einmal diese internationale Konferenz beherbergt.

Aus dieser Erfahrung möchte ich den Studenten, die ich in meinen Hauptfachvorlesungen immer als sehr interessiert erlebt habe, mit auf den Weg geben, schauen Sie über den Tellerrand des eng umgrenzten Bereichs ihrer Hochschule hinaus und versuchen Sie auch mit Hilfe ihres Hochschullehrers einmal an eine ausländische Einrichtung zu gehen.

Herr Prof. Munz, wir danken Ihnen für dieses Gespräch und wünschen Ihnen viele gute Skatrunden und schöne Wandertage im Kraichgau.

Kooperation zwischen Universität und Forschungszentrum Karlsruhe

Das Forschungszentrum Karlsruhe, 1956 als „Kernreaktor-Bau und Betriebsgesellschaft“ gegründet, ist mit 21 Instituten und 3500 Beschäftigten eine der größten Forschungseinrichtungen, die in der Helmholtzgesellschaft Deutscher Forschungszentren zusammengeschlossen sind. Nach dem Jülicher Modell sind einige Institute des Forschungszentrums mit der Universität durch gemeinsame Institutsleiter verbunden. Aus der Fakultät für Maschinenbau der Universität Karlsruhe sind fünf Professoren in Personalunion Leiter eines Instituts des Forschungszentrums und an der Universität (s. Kasten)

Die Lehre an der Fakultät ist durch Vorlesungen von weiteren außerplanmäßigen Professoren, Honorarprofessoren und Lehrbeauftragten mitgetragen. Die Zusammenarbeit zwischen Großforschungseinrichtung und Universität wirkt sich zu beider Nutzen aus. So können Großgeräte genutzt werden, die nicht an der Universität vorhanden sind. Der intensive Kontakt mit Studenten der Universität ist wichtig für die Rekrutierung guter Diplomanden und Doktoranden. Am Institut für Angewandte Informatik (IAI) werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet innovativer, anwendungsorientierter Informations-, Automatisierungs- und Systemtechnik durchgeführt. Es werden Systemlösungen für Aufgabenstellungen aus den Programmen Nachhaltigkeit und Technik, Atmosphäre und Klima, Medizintechnik und Mikrosystemtechnik erarbeitet.

Das Institut für Reaktorsicherheit (IRS) befasst sich mit theoretischen und experimentellen Forschungsaufgaben und Programmentwicklungen zu den Arbeitsgebieten Sicherheit von Kraftwerken mit Fusions- und Spaltungsreaktoren und erneuerbare Energien.

Die Entwicklung und die industrielle Anwendung der Mikrosystemtechnik steht am Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) im Vordergrund. Neben dem Entwurf, der Fertigung und der Charakterisierung mikrostrukturierter Bauelemente sowie dem Aufbau von komplexen Mikrosystemen ist die Entwicklung von Mikrofertigungsverfahren ein Schwerpunkt der Arbeit des IMT.

Mit zwei Teilinstituten ist das Institut für Materialforschung (IMF) mit der Universität verbunden. Das IMF I arbeitet an der Entwicklung von metallischen, nichtmetallischen und Verbundwerkstoffen sowie an Fragen zu Struktur und Eigenschaften von Grenzflächen, Funktions- und Schutzschichten sowie Mikrostrukturen. Weiterhin werden das Werkstoffverhalten unter Bestrahlung und Wechselwirkungen von Brennelementmaterialien in Leichtwasserreaktoren erforscht. Im IMF II werden metallische, keramische, polymere und natürliche Werkstoffe untersucht. Zur theoretischen Beschreibung des Versagensablaufes werden analytische Verfahren, insbesondere aber die Methode der Finiten Elemente, eingesetzt. Dabei werden Modelle für die Erfassung des experimentell ermittelten Werkstoffverhaltens entwickelt und angewendet.



Am Institut für Mikrostrukturtechnik gefertigter Mikrogreifer

Professoren aus der Fakultät Maschinenbau in Personalunion mit dem FZK

Prof. Dr.-Ing. Georg Bretthauer	Angewandte Informatik/Automatisierungstechnik (UNI) Angewandte Informatik (FZK)
Prof. Dr. rer.nat. Cacuci	Kerntechnik und Reaktorsicherheit (UNI) Reaktorsicherheit (FZK)
Prof. Dr. rer.nat. Oliver Kraft	Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen (UNI) Materialforschung II
Prof. Dr. rer.nat. Volker Saile	Mikrostrukturtechnik (UNI/FZK)
Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Zum Gahr	Werkstoffkunde II (UNI) Materialforschung I (FZK)

Starkes Engagement für die Kommilitonen

Fachschaft Maschinenbau / Chemieingenieurwesen

Die Fachschaft steht ganz im Dienste der Studenten. In einem kleinen Raum im Hörsaalgebäude Mathematik bieten eine Hand voll engagierter junger Menschen ihren Kommilitonen Service und Beratung für alle Fragen im Studium. Die Konzentration auf wesentliche Funktionen, hinter denen die Mehrzahl der Studierenden steht und eine gute Kooperation mit dem Dekanat haben der Fachschaft ein neues Image gegeben.

Viele Jahre stand die Fachschaft vor dem Zwiespalt, nicht alle Aufgaben mit dem vorhandenen Stab an freiwilligen Mitarbeitern bewältigen zu können, Bettelaufrufe zur Mithilfe waren die am häufigsten vernommene Äußerung. Obwohl die Arbeit in diesem eigenverantwortlich organisierten Team jungen Studierenden viele zusätzliche menschliche und organisatorische Kenntnisse vermittelt, die im späteren Beruf sehr wichtig sein können und als „Softskills“ erwartet werden, hat sich die allgemeine Grundeinstellung vieler Studierender verändert. Das Studium wird so schnell wie möglich als reines Fachstudium abgearbeitet, ein Blick nach rechts oder links scheint für die ins Auge gefasste Karriere schädlich zu sein.

Der seit einigen Semestern amtierende Fachschaftsvorstand hat sich auf die Kernkompetenzen seiner Arbeit beschränkt, immer nach der Maßgabe: „Wir machen nur das, was wir mit den mitarbeitenden Kommilitonen schaffen. Melden sich zusätzliche Mitstreiter, können wir mehr bewegen.“ Diese Rechnung scheint aufzugehen.

Der ganze Stolz der Fachschaft ist die in jedem Wintersemester in zweieinhalb Wochen vor Vorlesungsbeginn stattfindende Orientierungsphase, kurz O-Phase genannt. Etwa die Hälfte der „Frischlinge“ nehmen dieses Angebot

dankend an, um unter den zukünftigen Kommilitonen Freunde zu finden, mit denen gemeinsam der Weg in den folgenden Semestern wesentlich leichter fällt. Zu den Aktivitäten zählen hier: gemeinsames Frühstück, Institutsbesichtigungen, Spiele und Partys sowie natürlich der vom Mathematischen Institut II angebotene Vorkurs. Keine andere Fachschaft hat eine so intensive O-Phase.

Natürlich bietet die Fachschaft auch viel für die älteren Semester: Beratung, eine große Sammlung an alten Klausuren und Prüfungsprotokollen, die Fachschaftszeitung „Schärfer Bitte“, die im November 2003 ihren 15. Geburtstag feierte und Freizeitaktivitäten wie zum Beispiel das Winterfest. Eine ganze Reihe von studentischen Vertretern werden von der Fachschaft für den Fakultätsrat, die Studienkommission sowie Prüfungs- und Berufungskommissionen gestellt. Die Zusammenarbeit zwischen der Fachschaft und dem Dekanat bzw. den Professoren unserer Fakultät hat sich sehr positiv entwickelt. Gegenseitige Unterstützung hilft dem gemeinsamen Ziel, jetzt und auch in Zukunft einen attraktiven Diplom-Studiengang Maschinenbau anzubieten, aus dem Ingenieure mit großem Ansehen hervorgehen. Hieran haben die aktiven Mitglieder der Fachschaft großen Anteil. Sinnvolle Fachschaftsarbeit lebt vom Mitmachen und zahlt sich aus – mehr als mancher denkt!



O-Phase: Wie mache ich eine Keramik...



und wie prüfe ich sie?

Verbrennungsmotoren auch in Zukunft unverzichtbar



Institutsvorstellung Kolbenmaschinen

Das von Professor Spicher geleitete Institut für Kolbenmaschinen hat eine lange Tradition auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren und Kolbenpumpen. Schwerpunkte liegen heute im Bereich der Erforschung und Entwicklung neuer motorischer Brennverfahren und der dazu erforderlichen optischen Messtechnik. Ziele sind die Reduktion der Schadstoffemissionen und des Kraftstoffverbrauchs.

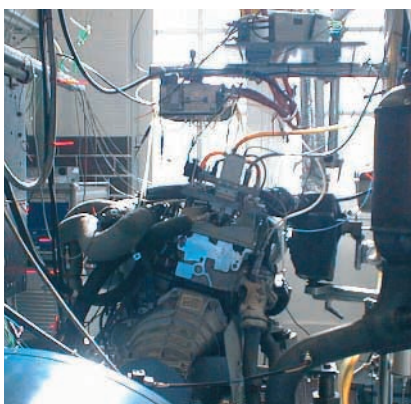
Seit dem Jahr 2002 befinden sich Versuchsstände und Arbeitsplätze der Mitarbeiter fast vollständig auf dem Gelände der Mackensen-Kaserne an der Rintheimer Querallee, das zukünftig verstärkt als Erweiterungsfläche für unsere Universität genutzt wird. 16 Motorenprüfstände, sowie Aggregateprüfstände und Versuchsanlagen bieten vielfältige Möglichkeiten, die Forschungsziele voranzutreiben: Reduktion von Kraftstoffverbrauch und Emissionen bei gleichzeitig überschaubaren Kosten und möglichst noch steigender Performance. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung neuer innovativer Brennverfahren, vor allem dem Ottomotor mit strahlgeführter Direkteinspritzung.

Umfangreich ist die Ausstattung mit modernen Messtechniken zur Visualisierung von Strömungsvorgängen, des Einspritzstrahls und ganz besonders der Flammenausbreitung im Brennraum. Eine eigene Arbeitsgruppe modelliert diese Vorgänge mit Werkzeugen der numerischen Simulation in enger Kooperation mit dem Experiment.

Das Institut ist derzeit mit mehreren Teilprojekten in zwei wichtigen Sonderforschungsbereichen aktiv. Die Aufgabenstellungen für weitere Forschungsvorgaben stammen teils

von öffentlichen Auftraggebern wie der DFG, der Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV), dem Land oder der EU sowie von vielen verschiedenen Motoren- und Automobilherstellern, aber auch von deren Zulieferern. Die Auslastung durch Drittmittel ist seit Jahren steigend, was zu einer deutlichen Erweiterung der Kapazitäten geführt hat. Dadurch konnten eine ganze Reihe neuer Arbeitsplätze im wissenschaftlichen und auch im technischen sowie verwaltungstechnischen Bereich geschaffen werden. Die Integration vieler studentischer Mitarbeiter in diese wissenschaftlich hochaktuellen Arbeiten im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten, ist ein wichtiger Bestandteil des Lehrkonzeptes. Studierende, die diese Arbeiten mit Freude und Begeisterung begleiten, bleiben oft über viele Semester als wissenschaftliche Hilfskräfte tätig und gewinnen so zusätzlich umfangreiche Kenntnisse für ihren Berufsweg nach dem Studium.

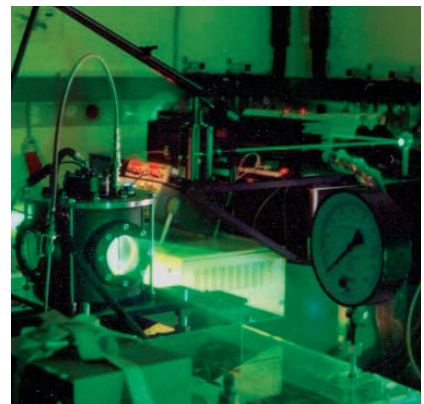
Die Ergebnisse der Forschung fließen direkt in die Haupt- und Spezialvorlesungen ein, die vom Institut für Kolbenmaschinen zu den Themen Verbrennungsmotoren, Mess- und Analyseverfahren, sowie Kolbenarbeitsmaschinen angeboten werden.



Motorenprüfstand



*Lichtleiter integriert
in die Zündkerze*



*Lasermesstechnik zur Visualisierung der
Brennraumströmung*

Aktuelles aus der Fakultät

Umweltpreis für Prof. Mattheck

Aus der Hand von Bundespräsident Rau erhielt Prof. Claus Mattheck den Preis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Er teilt sich den mit 500.000 Euro dotierten Preis mit dem Sauerländer Unternehmer Hermann Josef Schulte, der für seine Dieselrußfilter geehrt wurde. Prof. Mattheck wurde ausgezeichnet für sein Lebenswerk, der optimalen und im Materialeinsatz sparsamsten Konstruktion von Bauteilen. Dieses Konstruktionsprinzip hat er den Bäumen abgeschaut. Er gilt als „Baumpatron“ und Sachverständiger für die Standfestigkeit von Bäumen. Auch als Wissenschaftspublizist der die schwierige Materie allgemeinverständlich macht, ist er hervorgetreten. So lässt er die Komikfigur Stupsi den Baum erklären oder beschreibt „Warum alles kaputt geht“. Prof. Mattheck hat sich 1985 auf dem Gebiet der Bruchmechanik habilitiert und ist seit 1996 außerplanmäßiger Professor für Zuverlässigkeit und Schadenskunde an der Fakultät für Maschinenbau. Am Institut für Materialforschung II des Forschungszentrums Karlsruhe ist er Leiter der Abteilung Biomechanik.



Aus „Stupsi erklärt den Baum: Ein Igel lehrt die Körpersprache der Bäume“. Autor Claus Mattheck. Verlag Forschungszentrum Karlsruhe, 3. Aufl. (1999).



UniSchau 2003 mit Beteiligung der Fakultät

Unter dem Titel „Mensch, Natur und Maschine“ fand am 12. Juli die UniSchau 2003 statt. Der Einladung zu rund 70 Aktivitäten von Experimenten über Ausstellungen Workshops, Führungen, Vorträgen bis zu Spielen und dem kulturellen Rahmen folgten über 4000 Besucher. Auch das neue Konzept einer räumlichen Konzentration des Veranstaltungsortes rund um das Forum mit dem neuen Hörsaalzentrum und den angrenzenden Instituten bot ausreichenden Raum zur Demonstration der Leistungsfähigkeit und Vielfaltigkeit der Universität.

Aus der Fakultät nahmen die Institute für Kolbenmaschinen, Produktionstechnik (wbk), Technische Thermodynamik, Thermische Strömungsmaschinen und Werkstoffkunde I die Gelegenheit war, ein auch für Laien anschauliches Bild von Forschung und Wissenschaft zu präsentieren. Vielen Besuchern wird die Begrüßung durch die „Karlsruher Hand“ am Institut für Produktionstechnik (wbk) sicher im Gedächtnis bleiben.

Einblicke in das Uni-Leben und die Bandbreite der Arbeiten an der Fakultät wurden durch Laborführungen, Infoveranstaltungen und Experimenten zu klassischen aber auch unerwarteten Themen aus der Fakultät Maschinenbau vermittelt.

In den Ruhestand verabschiedet wurde

Professor Hartmut Weule Produktionstechnik (wbk)

Wir begrüßen an der Fakultät die

Professorin Jivka Ovtcharova Rechneranwendung in Planung und Konstruktion

und die Professoren

Ulrich Maas Technische Thermodynamik
Alexander Wanner Werkstoffkunde I

Bananenernte am IKM

Eine zum Überwintern in einem Büro des Instituts für Keramik im Maschinenbau eingestellte Bananestaude hat überraschenderweise angefangen zu blühen und trug viele kleine Bananen. Die Vitamin-Zufuhr für den Winter war somit gesichert.

